Profil d'un pays donateur : le Canada

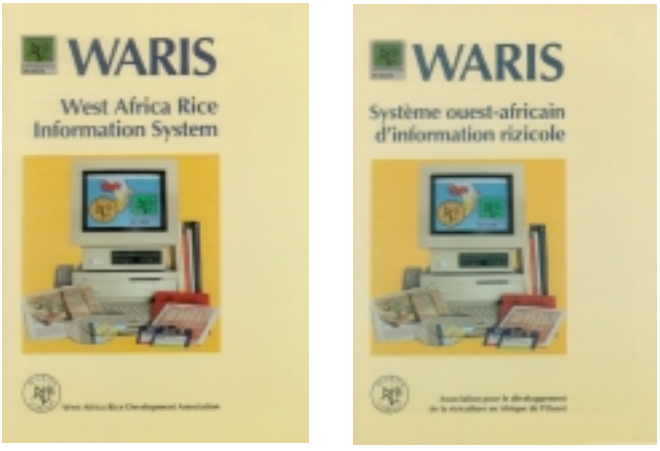
NOTRE PARTENARIAT avec le Canada peut adéquatement être décrit comme un ensemble d'activités très diverses, particulièrement en termes de financement à usage restreint (projets spéciaux). Nous apprécions surtout le niveau élevé et constant de l'appui en termes de financement à usage non restreint à un moment où beaucoup de donateurs se confinent à des projets spécifiques de courte durée.

L'ADRAO reçoit son financement venant du Canada par deux voies. La première est directe par le biais de l'Agence canadienne pour le développement international (ACDI) et la deuxième par le Centre de recherche pour le développement international (CRDI) qui est un organisme public créé et financé par le gouvernement du Canada pour aider les communautés des pays en développement à trouver des solutions à leurs problèmes sociaux, économiques et environnementaux à travers la recherche.

Les contributions canadiennes à l'ADRAO de 1988 à 2000 sont présentées en Figure 10. Nous sommes particulièrement reconnaissants pour les contributions constantes à notre budget à usage non restreint, qui sont en moyenne de plus de 0,55 million de $ EU par an.

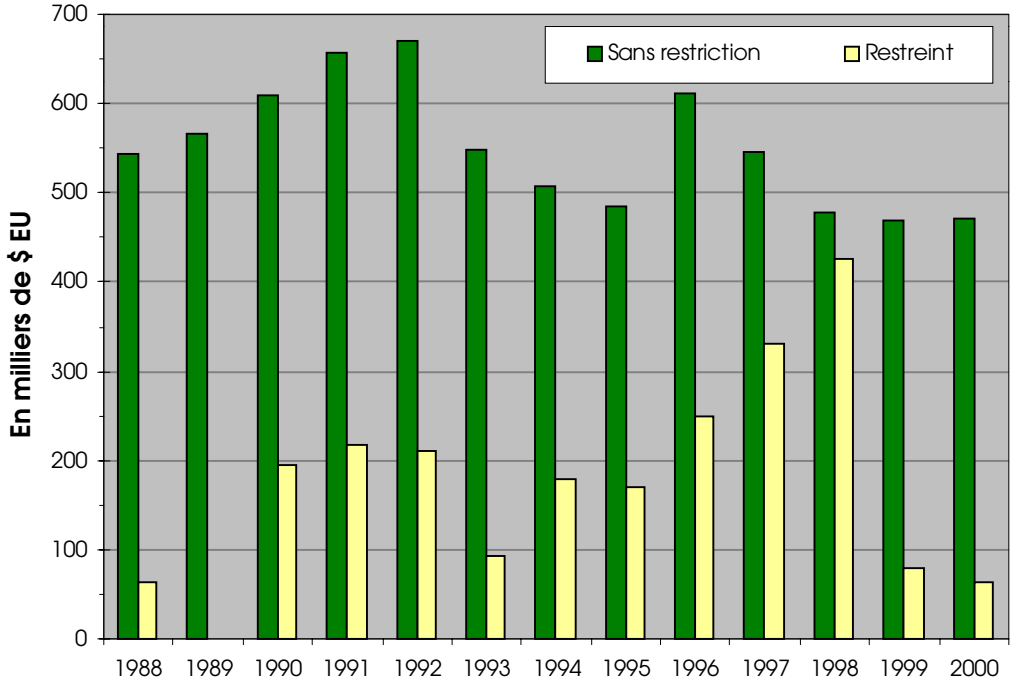
Bibliothèque et services d'information

En 1990, le CRDI a approuvé un financement pour améliorer la bibliothèque et le service de documentation de l'ADRAO. L'information a toujours été un des « piliers » du CRDI et un domaine dont il fait la promotion dans les pays en développement et les institutions qui les servent. Lorsque le projet a commencé, la bibliothèque n'avait que quatre agents à temps plein, un documentaliste, un aide bibliothécaire, une secrétaire bilingue et un agent de comptoir. A la fin 1994 (à la fin du projet), un assistant de production et un assistant de bureau avaient été ajoutés à l'équipe et le recrutement d'un assistant documentaliste était en cours. Même si ces recrutements n'ont pas été financés par le CRDI, ce projet à servi de tremplin pour relever le niveau de l'information. Le nom du projet était « Système ouest africain d'information rizicole (WARIS) » et le développement et renforcement de la capacité de l'ADRAO à opérer un système d'information moderne était l'élément clé de ces activités. Au cours du projet, bien qu'indépendant de celui-ci, un nouveau bâtiment a été construit pour abriter spécifiquement la bibliothèque et le centre de documentation au siège de l'ADRAO et il fut occupé en janvier 1993. Durant cette période de quatre ans, on a assisté à



Des brochures sur WARIS (en anglais et en français)

Figure 10. Le financement canadien à l'ADRAO, 1998-2000



des relèvements de niveau dans l'information et la technologie liée à sa diffusion avec le projet ayant contribué pour obtenir un ordinateur, deux imprimantes, un lecteur CD, deux photocopieuses et un lecteur de microfiches.

Le projet a octroyé des fonds pour que le documentaliste de l'ADRAO, Alassane Diallo, puisse visiter les bibliothèques de l'IRRI aux Philippines, du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) et d'AGROPOLIS (Pôle international de recherche et d'enseignement supérieur agronomiques) en France, ainsi que d'autres services d'information dans ces pays. « Ces contacts ont contribué au progrès des services de diffusion de l'information à l'ADRAO », explique-t-il.

Des services d'information « standard » ont été encouragés et agrandis. Ceux-ci comprennent la diffusion sélective de l'information (DSI, 20 profils à la fin 1994), les recherches bibliographiques (135 recherches majeures en 1994, comparativement à 40 en 1990), Bulletin de sommaires ADRAO (200 copies par mois en 1994, comparativement à 46 en 1991), et la livraison de documents aux chercheurs de l'ADRAO et des SNRA (sur demande). Le projet a aussi aidé l'ADRAO à mettre ses premiers pas dans l'information électronique. Au cours de ces quatre années, l'ADRAO a développé plusieurs bases de données bibliographiques internes et a commencé une collection de CD et d'autres bases de données électroniques externes. Les fonds alloués au renforcement des capacités ont permis la formation sur le tas en gestion de l'information de neuf cadres des Systèmes nationaux de recherche agricole (SNRA) et de la secrétaire de la Station Sahel de l'ADRAO. Le projet a également fourni des fonds pour permettre au documentaliste de l'ADRAO de faire des visites de suivi au Bénin, au Congo, en Gambie, en Sierra Leone ainsi qu'à Abidjan et Bouaké (Côte d'Ivoire) pour évaluer le progrès réalisé par les anciens stagiaires. Ces visites et d'autres contacts ont permis à l'ADRAO d'augmenter le nombre de documents « littérature grise », pour la plupart des

documents de recherche non-publiés des SNRA et des thèses : 1 249 titres ont été collectés en 1994, comparé à seulement 15 en 1991. « Tout ceci a contribué à "briser" l'isolement des chercheurs des SNRA de la région », dit Diallo. Au cours de cette période, le personnel de la bibliothèque de l'ADRAO a aussi réalisé un annuaire des chercheurs riz en Afrique de l'Ouest et des bibliographies sur *Oryza glaberrima* et le virus de la panachure jaune du riz.

Le CRDI a fourni des fonds vitaux à un moment stratégique du développement de l'ADRAO. Aujourd'hui la bibliothèque de l'ADRAO se trouve dans un nouveau bâtiment spécialement conçu comme Centre d'information et de documentation et fait partie du département du même nom. Nous n'oublions pas l'héritage des contributions du CRDI. WARIS existe pour fournir de l'information appropriée sur le riz aux chercheurs des SNRA de la région et au-delà. WARIS est la base de l'aspiration de l'ADRAO à devenir une passerelle du système d'information sur le riz pour toute l'Afrique sub-saharienne.

Le Consortium santé humaine

A partir de 1994, la CRDI a joué un double rôle dans les activités du Consortium santé humaine, basé à l'ADRAO. Jusqu'en 1998, le Consortium recevait directement son financement du CRDI. En outre, le bureau du CRDI, en Côte d'Ivoire, était un des partenaires de recherche. Le travail du Consortium a déjà fait l'objet de rapports : la recherche sur le paludisme dans le rapport 1996 et celle sur la schistosomiase en 1999.

En particulier, le CRDI était un grand partisan de la méthodologie de recherche intersectorielle et multidisciplinaire, il a développé le protocole original et a cherché des fonds pour le Consortium. Il a donné des orientations pour le développement des plans de travail pour les aspects socio-culturels des évaluations de l'environnement et de la santé et a financé un consultant pendant six mois pour développer la composante sciences sociales du programme de recherche. Finalement, le CRDI a participé à la revue institutionnelle des approches de recherche.

Modélisation

En 1997, nous avons initié avec l'université Laval du Québec, un projet conjoint visant la réduction de l'insécurité alimentaire dans les pays en développement à travers le développement de types de plantes à la fois compétitives contre les adventices et à haut rendement. Le projet, financé par le *CGIAR-Canada Linkage Fund* (CCLF) a duré trois ans.

L'objectif général était de développer des types de plantes interspécifiques pour les petits riziculteurs des plateaux ; en profitant de la compétitivité contre les adventices et la résistance à la sécheresse du parent *Oryza glaberrima* et du bon potentiel de rendement en réponse aux engrais du parent *O. sativa.* A plus court terme, le projet vise à aider les sélectionneurs à exploiter la riche diversité génétique récemment devenue accessible à travers la technologie NERICA, en développant des concepts détaillés de plantes types pour des riz compétitifs contre les adventices, résistants à la sécheresse et à haut rendement. Une approche de systèmes interdisciplinaires a été suivie, impliquant un sélectionneur riz, un malherbologue et un spécialiste de la gestion des ressources naturelles de l'ADRAO, ainsi qu'un malherbologue et un spécialiste en modélisation de la compétition adventices-cultures de l'université Laval. Un poste de chercheur post-doctorat nommé par l'université Laval pour être basé à l'ADRAO a été accepté. Ce poste a successivement été occupé par Folkard Asch (1997-1999) et Frank Abamu (1999-2000). Le projet a pris comme point de départ un modèle de compétition adventices-cultures développé par l'IRRI et l'université agricole de Wageningen (INTERCOM). Des essais de riz et d'adventices ont été menés sur plusieurs dates de semis afin de générer des données spécifiques aux cultivars pour le modèle. Les données d'une date ont été utilisées pour « paramétrer » le modèle (reconfigurer spécifiquement le modèle pour le riz), puis des données d'une date tardive ont été utilisées pour vérifier si cela fonctionnait. Lorsque les timings des stades de croissance (phénologie) ont été fixés, l'INTERCOM adapté a prédit avec exactitude aussi bien la production totale des plantes que le rendement en grains dans les deux scénarios, avec ou sans adventices.

Les stades de croissance végétatif et reproductif de cinq adventices ont été bien prédits. La hauteur des plantes a été simulée avec haute précision au niveau de quatre des cinq adventices, mais celle de *Sphenochlea zeylanica* (une adventice fréquente du riz de bas-fonds, qui pousse vite et reste petite) n'a pas suivi le schéma logistique supposé dans le modèle. Des expérimentations supplémentaires sont nécessaires pour expliquer cette observation. On a aussi besoin de quantifier les

aspects morphologiques et physiologiques. Cependant, la compétitivité du riz et des adventices a été bien expliquée par le modèle (Figure 11).

Un manuel d'utilisation facile a été réalisé pour l'application du modèle INTERCOM modifié de conception de types de plantes pour une compétitivité améliorée contre les adventices. Le manuel facilite l'application du modèle dans les analyses de sensibilité à des stress spécifiques ou à des considérations agronomiques, comme le climat, la période de semis et la densité des semis. Il a été spécialement conçu pour les partenaires des programmes nationaux, qui ne sont peut-être pas familiers aux détails des principes éco-physiologiques utilisés dans la réalisation du modèle ; il est structuré en sorte que les utilisateurs n'ont pas besoin de comprendre en détails les principes physiologiques, écologiques et mathématiques utilisés pour son développement.

L'INTERCOM adapté a généré un ensemble de 27 idéotypes hypothétiques de riz combinant des paramètres morphologiques et physiologiques d'*Oryza glaberrima* (CG14) et *O. sativa* (WAB56-104). Le meilleur prototype avait un taux de

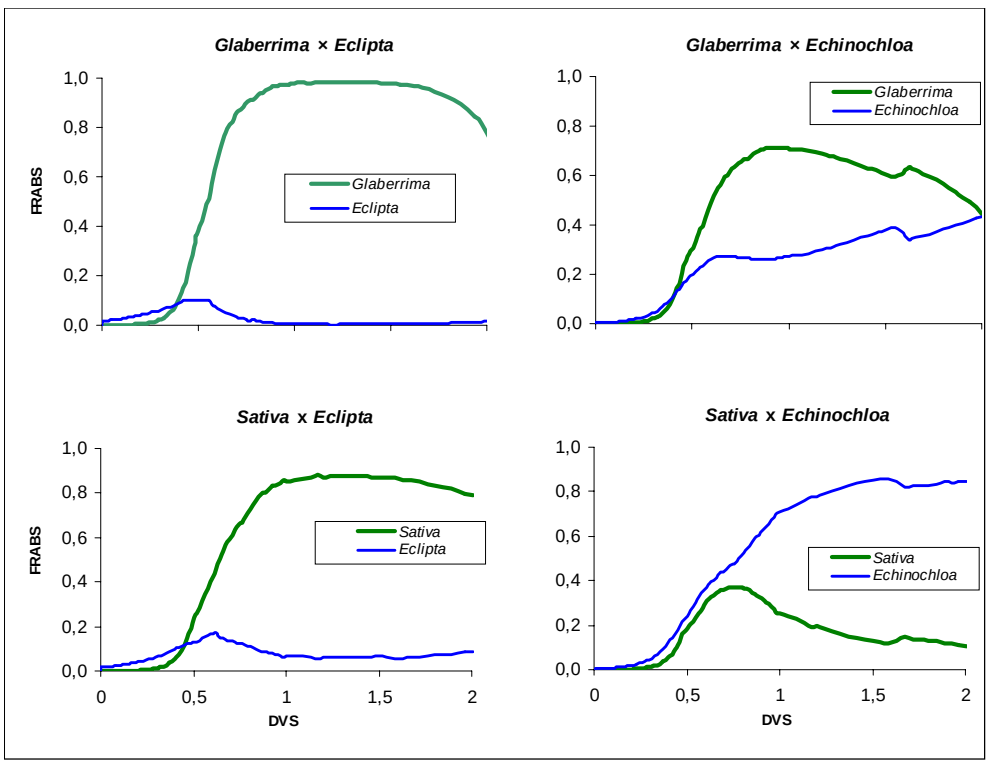


Figure 11. Interception de fraction de la radiation ambiante (FRABS) par les cultivars *O. glaberrima* (CG14) et *O. sativa* (WAB56-104) en période de compétition avec une adventice à feuilles larges (*Eclipta prostrata)* et une adventice herbeuse (*Echinochloa crus-pavonis*). DVS = stade de développement de riz, 0 = émergence, 1 = floraison, 2 = maturité. La simulation a été faite avec le modèle INTERCOM adapté. Ces résultats montrent la capacité de la variété *O. glaberrima* à étouffer les adventices, en interceptant la plus grande partie de la lumière ambiante

croissance des feuilles de 20 % plus rapide et donnait 139 % du rendement d'*O. sativa*. Ceci suggère que les sélectionneurs doivent ajouter le taux de croissance des feuilles à leurs critères en sélectionnant pour la compétitivité contre les adventices. L'ajustement de la phénologie dans le but de faire pousser le riz a donné un type de plante moins compétitif.

Introduction de la batteuse-vanneuse au Burkina Faso et au Mali

Après le succès de la batteuse-vanneuse (ASI) développée par l'ADRAO et ses partenaires au Sénégal (voir encadré « La batteuse-vanneuse en Afrique de l'Ouest »), le CRDI a assuré un financement de deux ans à l'ADRAO (1998 et 1999) pour qu'elle travaille avec ses partenaires du Burkina Faso et du Mali pour y évaluer le potentiel des batteuses-vanneuses.

Le projet visait spécifiquement à : (1) évaluer la capacité des ateliers locaux à fabriquer les batteuses-vanneuses avec du matériel local ; (2) évaluer les bénéfices potentiels des fournisseurs et des paysans ; et (3) évaluer les mutations possibles dans la demande de main d'œuvre avec l'adoption de la batteuse-vanneuse, en particulier son effet sur les femmes et les ouvriers qui tamisent le riz pour séparer le paddy de la paille, vannent et nettoient le riz.

Des prototypes de batteuse-vanneuse ont été fabriqués avec du matériel local, d'abord à Niono (Mali) durant la saison hivernale 1998, puis à Bobo Dioulasso (Burkina Faso) au cours de l'hivernage 1999. La fabrication a eu lieu dans des ateliers peu équipés représentatifs de l'industrie de la machinerie agricole dans la région. L'ADRAO a formé quatre fabricants de machinerie agricole au Mali et trois au Burkina Faso. Les plans techniques de la machine ont été rassemblés en collaboration avec l'université de Saint-Louis au Sénégal, en janvier 1999, et envoyés à tous les partenaires impliqués dans le projet.

Les machines ont été testées durant les récoltes de l'hivernage 1998 et de la saison sèche 1999 au Mali et à partir d'octobre 1999 au Burkina Faso. Des enquêtes ont été menées au sein des groupes d'acteurs – riziculteurs, ouvriers assurant le battage, le vannage ou la récupération du paddy manuellement, artisans locaux et opérateurs/propriétaires de batteuses mécaniques – afin de recueillir leurs points de vue sur la machine. Tous ceux qui ont répondu considèrent la batteuse-vanneuse comme une amélioration majeure comparativement aux batteuses utilisées actuellement. Là où, la batteuse-vanneuse ne remplaçait pas la main d'œuvre familiale, comme pour les femmes qui vannent et récupèrent les grains en échange d'un salaire en argent liquide ou en nature, la préoccupation première c'est que l'introduction de l'équipement va diminuer la demande en main d'œuvre manuelle. Au cours de la deuxième partie de 1999, 10 batteuses-vanneuses ont été fabriquées au Mali par des producteurs locaux formés dans le cadre du projet.

Appui aux sites clés en Côte d'Ivoire

En 1998 et 1999, l'ACDI a assuré un financement à travers le Fonds de contrepartie ivoiro-canadien (FDCIC) pour les activités d'agronomie et de sélection dans les sites clés de l'ADRAO en Côte d'Ivoire. Les sites clés sont utilisés pour la recherche à mener dans des écologies autres que celles des stations de recherche de l'ADRAO. En ce moment (et jusqu'en 2000) l'ADRAO disposait de cinq sites clés en Côte d'Ivoire, en plus de la station de recherche principale à M'bé, au nord de Bouaké dans la zone de savane sud guinéenne :

- les zones péri-urbaines de Bouaké, au centre de la Côte d'Ivoire, dans la zone de transition entre la forêt et la savane ; le régime pluviométrique est bi-modal, avec un cumul d'environ 1 100 mm de pluie ;
- Korhogo, dans le nord du pays, se trouve dans la zone de la savane nord-guinéenne, on y trouve une saison sèche relativement fraîche et une pluviométrie d'environ 1 300 mm/an ;
- Boundiali, se trouve aussi dans la zone de la savane nord-guinéenne et reçoit 1 500 mm de pluie ;
- Danané, dans l'ouest du pays, est localisé dans la zone forestière humide et a une pluviométrie annuelle de 2 000 mm ;
- Gagnoa, dans le centre-ouest du pays, se trouve dans la zone forestière et a un régime pluviométrique bi-modal avec un cumul de 1 400 mm par an.

En fait, cette petite subvention a servi à financer l'emploi d'un « observateur » et des activités de sélection et d'agronomie générale. Une partie a été utilisée pour acheter quelques petites batteuses et deux motocyclettes.

La batteuse-vanneuse en Afrique de l'Ouest

Histoire de son introduction et de sa diffusion

A plusieurs reprises au cours de ces quatre dernières années, nous avons montré le succès de la batteuse-vanneuse que l'ADRAO a aidé à introduire au Sahel. Et pourtant, aucune page des rapports annuels de l'ADRAO n'en fait cas depuis celui de 1996. Ce rapport, une partie de l'article « Forger une tradition » et en particulier les pages 35-37, donne le contexte général de l'histoire, mais à la fin 1996, la machine nécessitait encore des modifications pour son adaptation au milieu sahélien (elle avait été introduite des Philippines).

Des prototypes modifiés ont été fabriqués par des artisans sénégalais en 1997, puis testés en milieu paysan. Le 5 novembre 1997, plus de 500 participants (parmi lesquels de hauts responsables gouvernementaux) ont assisté au lancement commercial de la batteuse-vanneuse, à Saint-Louis, au cours de ce qu'on a appelé la « Journée du lancement de la batteuse-vanneuse ASI ». C'est au cours de cette rencontre que la batteuse-vanneuse a été baptisée ASI, **A** pour **A**DRAO, **S** pour **S**AED (Société d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du fleuve Sénégal et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé), l'autorité de vulgarisation pour la région du fleuve Sénégal et **I** pour **I**SRA (Institut sénégalais de recherches agricoles) : les partenaires principaux du développement de la machine. Par la suite l'ASI a été un succès commercial au Sénégal, où vers la fin 2000, plus de 100 machines étaient exploitées, la plupart dans la vallée du fleuve Sénégal.

Comme la machine avait été conçue pour les conditions de la vallée du fleuve Sénégal, il a suffi d'une initiative pour la diffusion du prototype dans le Sud mauritanien. Avec l'appui de la Banque mondiale, deux machinistes mauritaniens ont été formés à la fabrication de l'ASI à la station Sahel de l'ADRAO en 1998/99. De retour en Mauritanie ils ont construit le premier prototype de batteuse-vanneuse pour leur pays. La version de la batteuse-vanneuse acceptée et mise sur le marché en Mauritanie fut baptisée SAC avec **S** pour **S**ONADER, la Société nationale pour le développement rural en Mauritanie, **A**, pour **A**DRAO et **C** pour **C**NRADA, Centre national de recherche agronomique et de développement agricole. Comme au Sénégal et par la suite dans chaque pays où la batteuse-vanneuse à été diffusée, le travail a été exécuté en partenariat entre l'ADRAO, le service national de vulgarisation et de recherche et les artisans locaux. Vers la fin 2000, environ 15 batteuses-vanneuses SAC étaient en fonction dans la vallée du fleuve Sénégal, en Mauritanie.

Puis, la batteuse-vanneuse a été introduite au Burkina Faso et au Mali, sur financement du Centre de recherche pour le développement international CRDI, en 1998 et 1999 (voir article principal). Vers la fin 2000, il y avait un seul prototype INADI – **IN** pour **IN**ERA, Institut de l'environnement et des recherches agricoles, **AD** pour **AD**RAO et **I** pour **I**RSAT, Institut de recherche en sciences appliquées et technologies – de la batteuse-vanneuse, au Burkina Faso, mais au moins 30 batteuses-vanneuses ACIER : **A** pour **A**DRAO, **C** pour **C**ollaboration et **IER** pour **I**nstitut d'**é**conomie **r**urale, au Mali.

En février 2000, un prototype de batteuse-vanneuse a été développé à l'atelier du siège de l'ADRAO et testé dans la vallée de M'bé en Côte d'Ivoire. En 2001, la batteuse-vanneuse sera introduite en Gambie.

Performance de la batteuse-vanneuse ASI

Le projet ASI a été mis en route par l'ADRAO en réponse aux plaintes paysannes relatives au Votex – la meilleure vanneuse disponible à l'époque – au cours d'une enquête réalisée en 1994. La Votex avait été introduite dans la région, au début des années 1990, pour échapper à l'option de la queue devant les vieilles moissonneuses-batteuses utilisées déjà depuis un certain temps et non remplacées ou le battage manuel. Mais, les paysans critiquaient la Votex pour son inefficacité (particulièrement en ce qui concerne la séparation des graines de la paille) et sa forte intensité de main d'œuvre. Ainsi, l'ADRAO a demandé l'aide de l'IRRI (*International Rice Research Institute*) et a importé un prototype de batteuse-vanneuse développé aux Philippines (TC800). En plus, l'IRRI a mis un ingénieur agricole à la disposition de la station Sahel de l'ADRAO pour prodiguer des conseils sur la fabrication du premier prototype sénégalais.

Le TC800 a été considérablement modifié pour son adaptation aux conditions de la vallée du fleuve Sénégal dans le Sahel. Beaucoup de ces modifications avaient pour but de permettre la manipulation du paddy récolté à la main (en opposition au paddy récolté à la machine) et de rendre la machine plus robuste, en général. Le développement de l'ASI dans son modèle produit actuellement « en masse » au Sénégal a pris environ deux ans. Le succès de l'ASI, en particulier dans le Nord du Sénégal, parle de lui-même, et elle a fait ses preuves face au Votex. (Tableau 3).

Avantages particuliers de l'ASI sur le Votex :

- sa capacité de transformation (6 tonnes par jour contre 4,3 t/jour) ;
- le taux de séparation des grains (97-99 % contre 85 %), ce qui veut dire que le paysan n'a pas besoin de recourir à une autre main d'œuvre pour tamiser et séparer les grains de la paille ou vanner ;
- le revenu net (8,02 $ EU par tonne contre 4,47 $ EU par tonne) ; principalement dû à la capacité plus élevée de l'ASI.

Tableau 3. Comparaison entre le premier prototype ASI et Votex (vallée du fleuve Sénégal, Sénégal, 1996).

Paramètres (unités)	ASI	Votex
Type de machine	Flux axial	Flux tangentiel
Taux de séparation des grains (%)	97-99	85
Capacité de transformation (kg/6 heures par jour)	6000†	4300
Prix d'achat ($ EU)	4138	3276
Consommation de fuel (l/h)	2	0,8
Coût total par tonne ($EU) ‡	9,23	9,32
Coût total par hectare ($ EU) ‡	41,51	41,94
Coût total par an ($ EU) ‡ §	3044	2204
Revenu net par tonne ($ EU) ‡	8,02	4,47
Revenu net par an ($ EU) ‡ §	2645	1058
Taux de revenu financier interne (%)	65,7	34,1
Ratio coûts/bénéfices	1,7	1,4

† Estimation prudente ; Malick Ndiaye indique 1,5 t/heure pour le prototype 12,5 CV et 2 t/h pour la version 19 CV d'AGRITECH.

‡ avec les coûts d'opération (2 opérateurs pour l'ASI, 1 pour la Votex) mais sans les coûts du travail aux champs (normalement 4 ouvriers avec chacune des deux machines).

§ sur la base de 55 jours de travail par an.

Presque pareil … juste un peu différent

« Toute l'idée de produire une petite machinerie localement repose sur le fait qu'elles peuvent être modifiées pour convenir à chaque niche commerciale », raconte Kouamé Miézan, chef du programme riz irrigué. « Comme première étape, chaque pays où nous avons introduit le prototype a modifié celui-ci pour l'adapter aux conditions locales. » Il y a, donc, au moins cinq versions de la batteuse-vanneuse dans la région, dont deux au Sénégal.

Malick Ndiaye, machiniste et directeur de la société de fabrication AGRITECH, a surtout renforcé le prototype initial de l'ASI. « La machine initiale ne pouvait être remorquée que derrière un véhicule conventionnel », explique-t-il, « mais nous entrevoyions un marché pour une machine qui pourrait également faire l'objet de traction animale. En outre, le premier modèle léger n'était pas adapté aux rudes conditions prévalant dans la majeure partie de la vallée. Ainsi, nous avons fabriqué une version « beaucoup plus robuste » à quatre roues, (la première version n'avait que deux roues). AGRITECH a aussi perçu le besoin d'une plus grande capacité de transformation et a relevé la puissance du moteur de 12 CV à 19. « En même temps, nous avons fait des modifications minimes pour réguler le flux d'air, de sorte à faire une compensation pour les différences dans la teneur en eau des grains : les grains plus humides nécessitent un flux d'air plus puissant, et pour empêcher l'aspiration des pailles ».

La SAC mauritanienne est presque la même que l'ASI d'AGRITECH. « La batteuse-vanneuse n'a pas subi beaucoup de modifications pour son utilisation en Mauritanie, parce qu'elle est utilisée dans le même environnement, la vallée du fleuve Sénégal, où elle a été conçue », explique Marco Wopereis, auparavant agronome à la station du Sahel.

L'ACIER malien a retenu la régulation simple du flux d'air du premier ASI et fonctionne avec un moteur de 14 CV. La machine montée sur quatre roues est tirée le long de son axe central, ce qui la rend plus étroite (pour le transport sur les sentiers) mais moins stable ; la traction animale est également possible.

L'INADI du Burkina a également retenu la régulation simple du flux d'air ainsi que le moteur à petite capacité du premier ASI. Comme l'ASI elle est montée sur quatre roues mais ne convient qu'à la traction derrière un véhicule conventionnel.

Le premier prototype ivoirien maintient le régulateur du flux d'air initial et deux roues pour la traction uniquement par véhicule, mais elle est plus robuste et a un moteur de 19 CV.

Technologie d'information et de communications

En juillet 1999, Adrian Q. Labor est arrivé à l'ADRAO comme responsable du département Technologie de l'information et de la communication (TIC), pour un contrat de deux ans pris en charge par le CRDI. « Jusque là, », explique Kanayo F. Nwanze, Directeur général, « nous avions géré les questions relatives aux TIC sur une base ad hoc et tout le fardeau retombait surtout sur l'Unité de biométrie. Avec l'arrivée de Labor, nous avons pu mettre en place une unité TIC au sein de la Direction générale et pu faire des progrès dans le renforcement de nos capacités en TIC ». En fait, le seul agent TIC de l'ADRAO, Yoni Lébéné, assistant technique, avait été immédiatement transféré de l'Unité de biométrie au TIC.

Lorsque le personnel de la Division des Programmes a été re-localisé dans le nouveau bâtiment de recherche et au Centre d'information et de documentation en 2000, l'unité TIC a reçu trois bureaux adjacents dans le complexe principal. « Dans une des salles, nous avons regroupé les serveurs de l'ADRAO. La seconde sert de bibliothèque de références TIC mise en place grâce aux fonds du CRDI, et la dernière comme un modeste laboratoire de formation en informatique », explique Labor.

En ce qui concerne l'équipement informatique, le circuit principal de câbles en fibre optique a été renforcé, fournissant un réseau local (LAN) robuste à tous les bâtiments du siège de l'ADRAO, à M'bé. La connexion aux bâtiments de l'Unité des ressources génétiques distante de 3 km est en bonne voie. « Cette capacité accrue concorde avec un accroissement de 30 % des ordinateurs connectés au LAN », ajoute Labor, « ces ordinateurs sont issus de nouveaux achats et de la réfection de machines plus âgées déjà sur place ».

Les serveurs principaux de l'ADRAO sont tous sur une plate-forme Microsoft fonctionnant ou sur Windows 2000 ou sur NT4.0. Ils comprennent le serveur principal du domaine, l'*Intranet*, le *SQL*, l'*Exchange* (messages électroniques), le *Finance SunSystem*, et les serveurs expérimentaux. « Les serveurs *Intranet*, *SQL* et *Exchange* ont tous été interconnectés », explique Labor, « ainsi ils se "parlent" entre eux. Ceci nous permet d'établir un accès aux bases de données de tous les points du centre à toute information disponible ; nous avons aussi des logiciels accédant aux trois serveurs simultanément ». Jusqu'ici, le système combiné LAN et serveur

Les serveurs informatiques de l'ADRAO sont regroupés dans une salle pour faciliter la gestion par l'équipe de l'unité TIC

a été utilisé pour préparer les budgets et les cadres peuvent planifier, préparer et suivre leur budget à partir de leurs ordinateurs. En outre, une base de données intégrée a été mise au point pour la recherche et l'administration, ce qui permet d'accéder aux données requises de partout à travers le centre.

« En ce qui concerne les logiciels », explique Labor, « une de mes premières tâches a été de débarrasser le Centre de tous virus ». Ce qui a été fait par le biais de l'installation et de la mise à jour régulière de la dernière version d'un logiciel anti-virus sur tous les ordinateurs. « Lorsque nous avons été touchés par le virus "*Jokes*" (également connu sous le nom de "*Funny*", "*Life cycle stages*") », continue Labor, « nous avons pu immédiatement installer la dernière version de l'anti-virus et un système de suivi pour voir l'évolution du virus à travers le système LAN – c'était un virus inoffensif, mais il était intéressant de voir comment un virus pouvait se multiplier à travers un système, si rapidement ! »

Avec l'établissement de son propre système *Intranet*, l'ADRAO a pu progresser vers des applications basées sur *Internet*. Le partage de l'information est devenu beaucoup moins exigeant sur un système LAN de niveau relevé ; là où auparavant, on envoyait des messages à tous les utilisateurs, maintenant, on stocke l'information dans des dossiers partagés sur le serveur *Exchange*, ou sur l'*Intranet* lui-même. « Imprimer des fichiers du réseau est actuellement une pratique courante à

l'ADRAO », dit Labor, « après que nous ayons rappelé la plupart des imprimantes à points et installé un réseau d'imprimantes à laser dans chaque département. Nous pouvons maintenant faire le travail avec moins d'imprimantes, qui demandent moins de maintenance et consomment moins ».

Malgré tous ces progrès majeurs, l'événement qui restera longtemps gravé dans les mémoires du personnel de l'ADRAO, c'est probablement l'installation d'un lien par satellite avec le principal serveur *Internet* aux Etats-Unis. Du jour au lendemain, l'ADRAO est pratiquement passée d'un statut de centre isolé d'une grande partie du monde à celui d'un centre avec un accès à grande vitesse au monde via *Internet*.

« L'*Internet* est en train de révolutionner nos services d'information », affirme Florent Diouf, l'assistant documentaliste, « nous avons évolué vers des abonnements imprimés et en direct de différents journaux, et l'avenir de la bibliothèque de l'ADRAO se trouve certainement dans cette direction ».

« Avec la connexion du serveur *Exchange* au satellite », explique Labor, « nous sommes capables de transférer les boîtes à lettres du personnel sur *Internet* ». Le personnel de l'ADRAO peut maintenant consulter ses boîtes à lettres de n'importe quel endroit où il est possible de se connecter à *Internet*. Les sites de l'ADRAO en dehors du siège ont aussi bénéficié de l'Unité TIC. Une salle *Internet* a été mise en place au bureau de liaison de Bouaké, elle permet d'accéder à *Internet* en dehors des heures de bureau, sans parler de la connexion convenable offerte aux visiteurs résidant à la maison d'hôtes (dans le même bâtiment). Le personnel stationné à l'IITA, à Ibadan, et à Abidjan est mieux intégré avec leur connexion au siège via *CGNet* (serveur de l'ADRAO), avec un courrier électronique par voie téléphonique, des services *Internet* et des fichiers partagés.

Satisfaction mutuelle

Comme donateur constant de fonds à usage non restreint, le Canada peut à juste titre se targuer d'avoir contribué à tout notre programme de recherche. Visitant le siège de l'ADRAO en 1999, l'Ambassadeur du Canada en Côte d'Ivoire, Donald McMaster, écrivait dans notre livre d'or : « Le travail que vous avez accompli, à travers le développement de nouvelles variétés de riz adaptées aux conditions des pays membres de l'ADRAO, est très impressionnant. Nous pouvons affirmer que nous sommes entièrement satisfaits de l'utilisation faite de la contribution canadienne à votre Centre. »

« Nous sommes très heureux de l'intérêt et du soutien continu du Canada pour nos activités de recherche », note pour sa part, Kanayo F. Nwanze, « avec le départ d'Adrian Labor au milieu de l'année 2001, la collaboration CRDI-ADRAO arrivera à sa fin ». Cependant, le CRDI s'est récemment engagé à aider le GCRAI à développer une proposition « d'initiative à l'échelle du système sur l'impact du VIH/SIDA sur l'agriculture, et la recherche-développement agricole ». Et l'ADRAO joue un rôle leader dans cette initiative. « Nous espérons encore arriver à de nouvelles réalisations aussi bien avec le CRDI que l'ACDI, nous ne connaissons pas encore le prochain domaine d'intérêt mutuel, mais nous sommes confiants qu'il sera couronné de succès comme nos liens de collaboration précédents », conclut Nwanze.